Automatik-Getriebe Werkstatt-Handbuch Ergänzung JA5AX-EL

VORWORT

Dieses Handbuch enthält Änderungen und/oder Ergänzungen zu Zerlegung, Prüfung, Reparatur und Zusammenbau des oben aufgeführten Automatikgetriebes. Dieses Handbuch und alle anderen einschlägigen Serviceinformationen sind vor Arbeitsbeginn zu lesen, damit eine sichere, rationelle und korrekte Ausführung gewährleistet werden kann.

Die Informationen in diesem Handbuch sind auf dem Stand vom August 2002. Danach vorgenommene Änderungen sind deshalb in diesem Handbuch nicht berücksichtigt. Aus diesem Grund können sich die Inhalte dieses Handbuchs von den Mechanismen unterscheiden, an denen Arbeiten ausgeführt werden.

Mazda Motor Corporation
HIROSHIMA, JAPAN

Hinweis:
Dieses Handbuch enthält keine Beschreibung des Verteilergetriebes, da dieses nicht zerlegt werden kann.

INHALT

Titel	Abschnit
Allgemeines	GI
Mechanismen und Arbeitsweise	K
Überholung	K1
Technische Daten	TD
Spezialwerkzeuge	ST

© 2002 Mazda Motor Corporation

PRINTED IN THE NETHERLANDS, AUGUST 2002
1765–2E–02H

ACHTUNG

Arbeiten an einem Kraftfahrzeug können gefährlich sein. Wenn Sie keine arbeitsbezogene Ausbildung erhalten haben, erhöht sich das Verletzungs und Schadenrisiko sowie die Gefahr, dass die Arbeiten nicht fachgerecht durchgeführt werden. Die empfohlenen Arbeitsverfahren für das in diesem Handbuch beschriebene Fahrzeug wurden für von Mazda ausgebildete Mechaniker entwickelt. Dieses Handbuch kann auch für nicht von Mazda ausgebildete Mechaniker hilfreich sein, jedoch ist ein Mechaniker mit unserer arbeitsbezogenen Ausbildung bei der Durchführung der Arbeiten einem geringeren Risiko ausgesetzt. Von allen Benutzern dieses Handbuchs wird jedoch die Kenntnis allgemeiner Sicherheitsvorschriften erwartet.

Dieses Handbuch enthält Abschnitte, die mit "Achtung" und "Vorsicht" bezeichnet sind und die sich auf Gefahren beziehen, denen ein Mechaniker im allgemeinen nicht unbedingt begegnet.
Die Anweisungen sind zu befolgen, um sowohl das Verletzungsrisiko als auch die Gefahr, das Fahrzeug durch unsachgemäße Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten zu beschädigen, so gering wie möglich zu halten. Dabei ist zu bedenken, dass bei den Hinweisen unter "Achtung" und "Vorsicht" nur die wichtigsten Punkte angesprochen werden, da es nicht möglich ist, bei allen Arbeitsschritten auf die Gefahren hinzuweisen, die bei Nichteinhaltung der Anweisungen entstehen können.

Bei den in diesem Handbuch empfohlenen und beschriebenen Verfahren handelt es sich um wirksame Methoden zur Durchführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten. Für einige Arbeiten werden Spezialwerkzeuge benötigt. Bei Abweichung von den empfohlenen Verfahren und bei der Verwendung von anderen Werkzeugen sollte stets an die Sicherheit des Mechanikers gedacht werden und sichergestellt sein, dass das Fahrzeug weiterhin betriebssicher bleibt.

Der Inhalt dieses Handbuchs, einschließlich der Zeichnungen und technischen Daten, entspricht dem letzten Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Die Mazda Motor Corporation behält sich das Recht vor, sowohl die Konstruktion der Fahrzeuge als auch den Inhalt dieses Handbuchs ohne jegliche Verpflichtung und Vorankündigung zu ändern.

Bauteile sollten immer durch Original-Ersatzteile von Mazda oder durch Teile gleichwertiger Qualität ersetzt werden. Falls Ersatzteile geringerer Qualität verwendet werden, ist stets an die Sicherheit des Mechanikers zu denken und sicherzustellen, dass das Fahrzeug weiterhin betriebssicher bleibt.

Die Mazda Motor Corporation haftet nicht für etwaige Probleme, die durch die Verwendung dieses Handbuchs entstehen und beispielsweise auf eine unzureichende arbeitsbezogene Ausbildung, die Verwendung von ungeeigneten Werkzeugen oder Ersatzteilen minderwertiger Qualität oder die Nichtbeachtung von Zusatzinformationen zu diesem Handbuch zurückzuführen sind.

WEITERE HANDBÜCHER

Automatikgetriebe-Werkstatthandbuch JA5A–EL. . . . 1738–2E–02F

*** : Steht für Druckort**
E: Europa
0: Japan

ALLGEMEINES

HINWEISE ZUM GEBRAUCH DIESES HANDBUCHS GI-2
ÜBERBLICK GI-2
ABKÜRZUNGEN GI-2
ABKÜRZUNGSTABELLE GI-2

HINWEISE ZUM GEBRAUCH DIESES HANDBUCHS

ÜBERBLICK

A6E201000001305

- Dieses Handbuch enthält nur Änderungen/Ergänzungen, die als Ergänzung zu dem bereits vorhandenen Material dient. Deshalb enthält es vielleicht nicht die entsprechenden Servicemaßnahmen, die notwendig sind, um die in diesem Handbuch beschriebenen Servicearbeiten durchzuführen.

End Of Sie

ABKÜRZUNGEN

ABKÜRZUNGSTABELLE

A6E203000011301

ATF	Automatikgetriebeöl
SST	Spezialwerkzeug

End Of Sie

MECHANISMEN UND ARBEITSWEISE

K

MERKMALE

AUTOMATIKGETRIEBE K-2
AUTOMATIKGETRIEBE, ÜBERSICHT K-2
TECHNISCHE DATEN DES
AUTOMATIKGETRIEBES................................. K-2

AUTOMATIKGETRIEBE

AUTOMATIKGETRIEBE, ÜBERSICHT

A6E561401030301

- Das Automatikgetriebe JA5AX-EL stellt eine Neuentwicklung dar.
- Aufbau und Arbeitsweise des Automatikgetriebes JA5AX-EL sind im Wesentlichen vom aktuellen Automatikgetriebe JA5A-EL übernommen. (Siehe Automatikgetriebe-Werkstatthandbuch JA5A-EL 1738-2E-02F.)

End Of Sie

TECHNISCHE DATEN DES AUTOMATIKGETRIEBES

A6E561401030302

Gegenstand		Getriebetyp
		JA5AX-EL
Übersetzungsverhältnis der Gänge	1GR	3,801
	2GR	2,131
	3GR	1,364
	4GR	0,935
	5GR (O/D)	0,685
	Rückwärtsgang	2,970
Endübersetzungsverhältnis		3,290
ATF	Typ	ATF M-III oder gleichwertiges Öl (z.B. Dexron III)
	Kapazität (Ungefähre Menge) (L {US qt, Imp qt})	8,3 {8,8, 7,3}
Anfahrwandlung		1,86:1
Hydrauliksystem (Anzahl der Innen-/Außenlamellenscheiben)	Langsamgangkupplung	6/6
	2-4-Bremse	3/4
	Schnellgangkupplung	5/5
	Direktkupplung	3/5
	Rückwärtsgangkupplung	2/2
	Langsamgang-/Rückwärtsgangbremse	6/5
Bandbremse (mm {in})	Druckspeicherkolben-Außendurchmesser/ Außendurchmesser, Bremsband-Servokolben (Vorgelege)	49,66/57,64 {1,955/2,269}
Anzahl der Zähne im vorderen Planetengetriebe	Hohlrad	74
	Sonnenrad	34
	Planetenrad	20
Anzahl der Zähne im hinteren Planetengetriebe	Hohlrad	75
	Sonnenrad	42
	Planetenrad	17
Anzahl der Zähne im Vorgelege-Planetengetriebe	Hohlrad	85
	Sonnenrad	31
	Planetenrad	27
Anzahl der Abtriebsradzähne		41
Anzahl der Zwischenradzähne		47
Anzahl der Vorgelegeradzähne		22
Anzahl der Hohlradzähne		67

End Of Sie

ÜBERHOLUNG

SERVICE

ÜBERSICHT K1-2
ZUSÄTZLICHE SERVICE-INFORMATIONEN .. K1-2
AUTOMATIKGETRIEBE K1-2
DIREKTKUPPLUNG ZERLEGEN....................... K1-2
DIREKTKUPPLUNG ZUSAMMENBAUEN K1-3

ÜBERSICHT

ZUSÄTZLICHE SERVICE-INFORMATIONEN

A6E570201034301

- Seit Veröffentlichung des Automatikgetriebe-Werkstatthandbuchs JA5A-EL (1738-2E-02F.). gab es folgende Änderungen.

DIREKTKUPPLUNG ZERLEGEN

- Die Anzahl der Innen-/Außenlamellenscheiben hat sich geändert.

DIREKTKUPPLUNG ZUSAMMENBAUEN

- Zusammenbau wurde geändert.

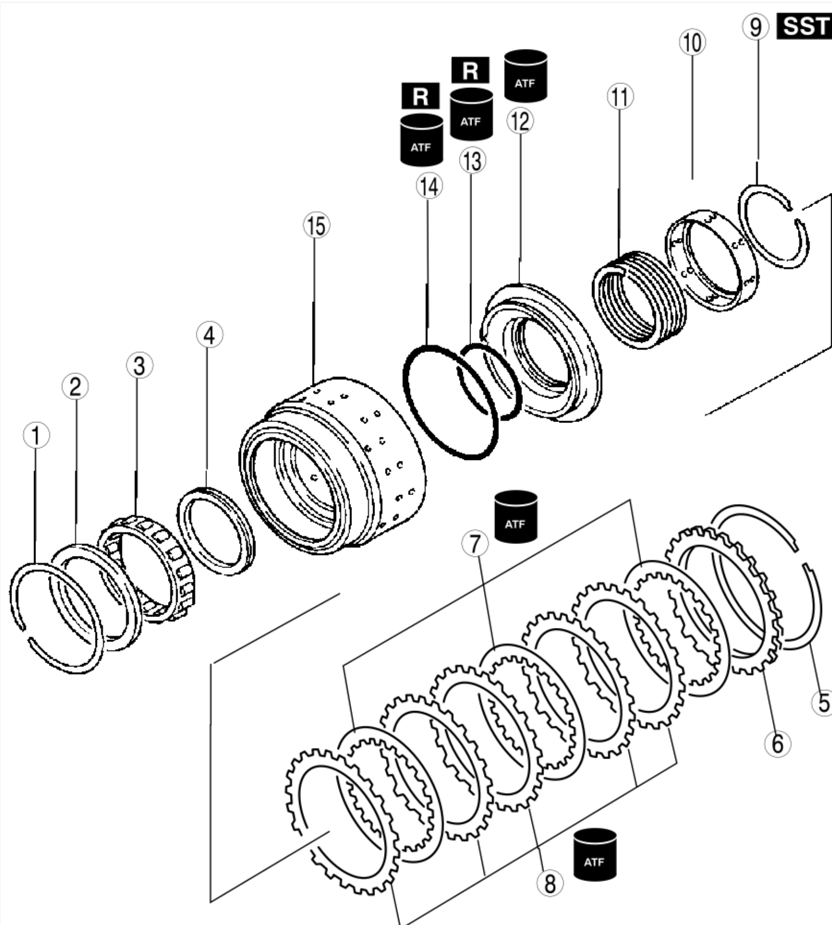
End Of Sie

AUTOMATIKGETRIEBE

DIREKTKUPPLUNG ZERLEGEN

A6E571419500310

1. Die Teile in der Reihenfolge wie in der Tabelle zerlegen.



A6E5614A902

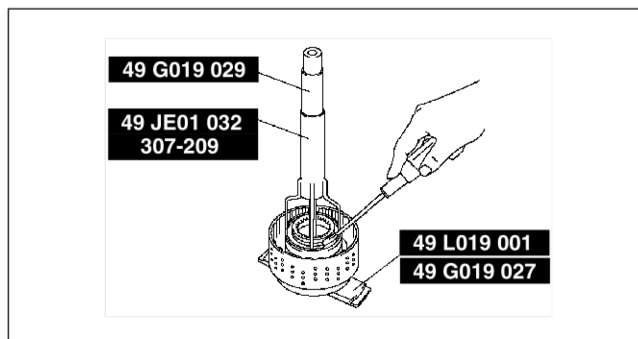
1	Sicherungsring
2	Haltescheibe
3	Freilaufkupplung
4	Nadellager
5	Sicherungsring
6	Druckscheibe
7	Innenlamellenscheibe
8	Außenlamellenscheibe

9	Sicherungsring (Siehe K1–3 Ausbauhinweis für Sicherungsring)
10	Federsitz
11	Rückstellfeder
12	Kolben der Direktkupplung (Siehe K1–3 Ausbauhinweis für Kolben der Direktkupplung)
13	O-Ring
14	O-Ring
15	Direktkupplungstrommel

Ausbauhinweis für Sicherungsring

Achtung
- **Den Federsitz nur so weit hinunterdrücken, wie zum Entfernen des Sicherungsrings nötig ist. Zu starke Belastung beschädigt die Kanten des Rückstellfedersitzes.**

1. Die **SSTs** wie abgebildet in die Kupplungstrommel einsetzen.
2. Den Sicherungsring abnehmen.
3. Die **SSTs** entfernen.
4. Den Federsitz ausbauen.
5. Die Rückstellfeder ausbauen.



AMU0517A980

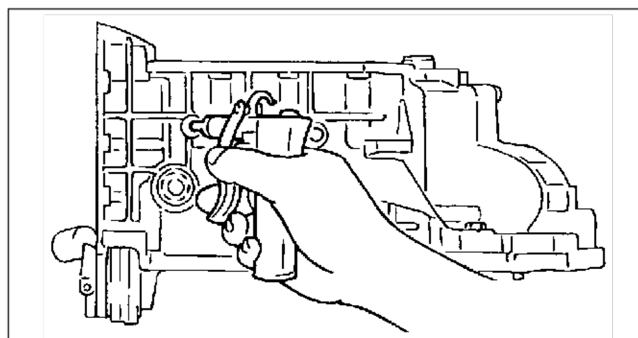
Ausbauhinweis für Kolben der Direktkupplung
1. Die Kupplungstrommel auf das Getriebegehäuse montieren.

Vorsicht
- **Bei der Verwendung von Druckluft können Schmutz und andere Partikel umhergeschleudert werden und die Augen verletzen. Daher beim Arbeiten mit Druckluft stets eine Schutzbrille tragen.**

Achtung
- **Falls länger als 3 Sekunden Druckluft an die Kupplungsscheiben angelegt wird, kann es zu Schäden an der Dichtung kommen. Daher beim Testen der Baugruppe keinesfalls Druckluft länger als angegeben anlegen.**

Hinweis
- Zur Lage der Bohrung, in die die Druckluft eingeleitet werden muss, siehe "Hydraulikkreis" in diesem Handbuch.

2. Den Kolben der Direktkupplung durch Einleiten von Druckluft in die Hydraulikpassage heraustreiben.
3. Den O-Ring vom Kolben abziehen.


AMU0517A079

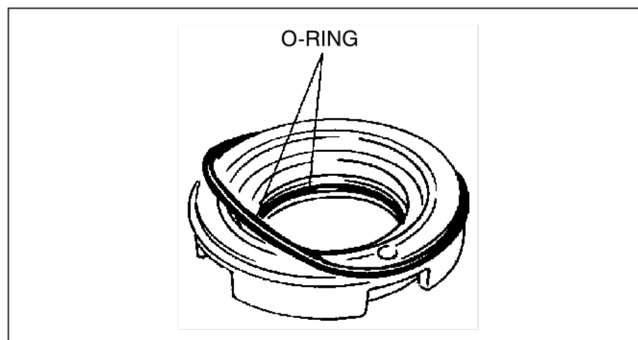
DIREKTKUPPLUNG ZUSAMMENBAUEN

A6E571419500312

Arbeitsschritte beim Zusammenbau
1. Die neuen O-Ringe mit ATF bestreichen und dann auf den Kolben aufziehen.
2. Die Kupplungstrommel innen mit ATF bestreichen, dann den Kolben mit der Hand drehen und einsetzen.

Hinweis
- Nach Montage der Trommel sicherstellen, dass sich der Kolben leichtgängig dreht.
  Falls nicht, ist möglicherweise der O-Ring eingeklemmt.

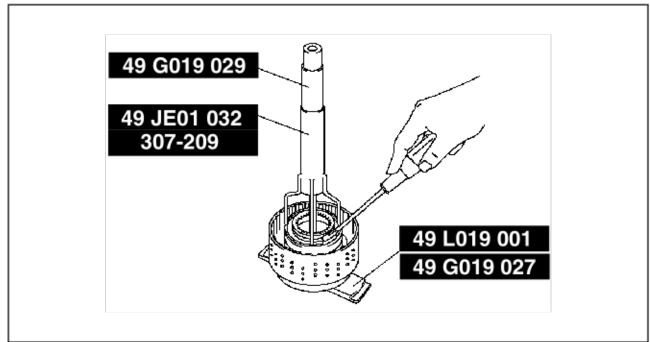
3. Die Rückstellfeder einbauen.
4. Den Federsitz positionieren.



A6E56143002

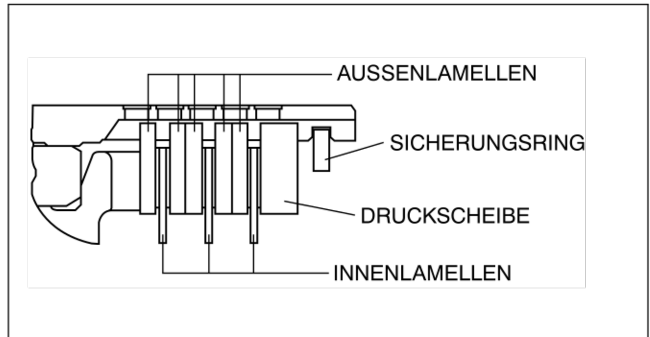
Achtung
- **Den Federsitz nur so weit hinunterdrücken, wie zum Entfernen des Sicherungsrings nötig ist. Zu starke Belastung beschädigt die Kanten des Rückstellfedersitzes.**

5. Die **SSTs** wie abgebildet in die Kupplungstrommel einsetzen.
6. Den Sicherungsring montieren.
7. Die **SSTs** entfernen.



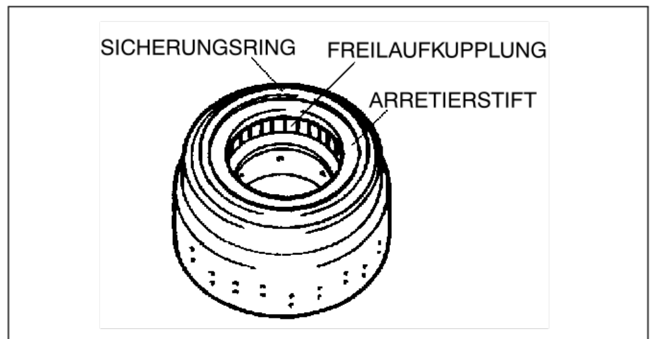
AMU0517A980

8. Die Innen- und Außenlamellenscheiben in der gezeigten Reihenfolge einsetzen.
9. Die Druckscheibe aufsetzen.
10. Den Sicherungsring montieren.



A6EJ5714A901

11. Die Direktkupplung umdrehen und dann den Freilauf und die Haltescheibe einbauen.
12. Den Sicherungsring montieren.



A6E56143001

End Of Sie

TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE DATEN TD-2
AUTOMATIKGETRIEBE TD-2

TD

TECHNISCHE DATEN

AUTOMATIKGETRIEBE

A6E931001030301

Gegenstand			Getriebetyp
			JA5AX-EL
Ölpumpe	Spiel zwischen äußerem Rotor und Ölpumpengehäuse (mm {in})	Standard	0,02 - 0,04 {0,0008 - 0,0015}
	Spiel zwischen innerem Rotor und Ölpumpengehäuse (mm {in})	Standard	0,02 - 0,05 {0,0008 - 0,0019}
	Spiel zwischen innerem und äußerem Rotor (mm {in})	Standard	0,02 - 0,15 {0,0008 - 0,0059}
Rückwärtsgang-kupplung	Anzahl der Innen-/Außenlamellenscheiben		2/2
	Innenlamellenscheibestärke (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Kupplungsspiel (mm {in})		0,5 - 0,8 {0,020 - 0,031}
	Druckscheibenstärke (mm {in})		3,6 {0,142}, 3,8 {0,150}, 4,0 {0,157}, 4,2 {0,165}
	Sicherungsringgröße (mm {in})		2,0 {0,079}
Schnellgangkupplung	Anzahl der Innen-/Außenlamellenscheiben		5/5
	Innenlamellenscheibestärke (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Kupplungsspiel (mm {in})		0,8 - 1,1 {0,031 - 0,043}
	Druckscheibenstärke (mm {in})		3,0 {0,118}, 3,2 {0,126}, 3,4 {0,134}, 3,6 {0,142}
	Sicherungsringgröße (mm {in})		2,0 {0,079}
Langsamgang-kupplung	Anzahl der Innen-/Außenlamellenscheiben		6/6
	Innenlamellenscheibestärke (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Kupplungsspiel (mm {in})		1,1 - 1,3 {0,044 - 0,051}
	Druckscheibenstärke (mm {in})		3,8 {0,150}, 3,9 {0,154}, 4,0 {0,157}, 4,1 {0,161}, 4,2 {0,165} 4,3 {0,169}, 4,4 {0,173}, 4,5 {0,177}, 4,6 {0,181}
	Sicherungsringgröße (mm {in})		1,6 {0,063}
Direktkupplung	Anzahl der Innen-/Außenlamellenscheiben		3/5
	Innenlamellenscheibestärke (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Kupplungsspiel (mm {in})		1,8 - 2,2 {0,07 - 0,09}
	Druckscheibenstärke (mm {in})		4,0 {0,157}, 4,2 {0,165}, 4,4 {0,173}, 4,6 {0,181}, 4,8{0,189}, 5,0 {0,197}
	Sicherungsringgröße (mm {in})		2,0 {0,079}
Langsamgang-/ Rückwärtsgang-bremse	Anzahl der Innen-/Außenlamellenscheiben		6/5
	Innenlamellenscheibestärke (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Kupplungsspiel (mm {in})		0,8 - 1,1 {0,031 - 0,043}
	Druckscheibenstärke (mm {in})		2,2 {0,087}, 2,4 {0,094}, 2,6 {0,102}, 2,8 {0,110}, 3,0 {0,118}
	Sicherungsringgröße (mm {in})		2,1 {0,083}, 2,2 {0,087}, 2,3 {0,091}
2-4-Bremse	Anzahl der Innen-/Außenlamellenscheiben		3/4
	Innenlamellenscheibestärke (mm {in})	Minimum	1,7 {0,067}
	Kupplungsspiel (mm {in})		0,6 - 0,9 {0,02 - 0,04}
	Druckscheibenstärke (mm {in})		3,0 {0,118}, 3,2 {0,126}, 3,4 {0,134}, 3,6 {0,142}, 3,8 {0,150}, 4,0 {0,157}, 4,2 {0,165}
	Sicherungsringgröße (mm {in})		2,0 {0,079}
Gesamtes Axialspiel (mm {in})			0,25 - 0,55 {0,01 - 0,02}
Laufringstärken zur Einstellung des Axialspiels (mm {in})			1,4 {0,055}, 1,6 {0,063}, 1,8 {0,071}, 2,0 {0,079}, 2,2{0,087}
Vorspannung des Abtriebsradlagers (Nm {cmkg, in·lbf})			0,63 - 1,30 {6,4 - 13,3, 5,6 - 11,5}
Vorspannung des Untersetzungsradlagers (Nm {cmkg, in·lbf})			0,60 - 1,75 {6,1 - 17,8, 5,3 - 15,5}

TECHNISCHE DATEN

Feder		Gegenstand				
		Außendurchmesser (mm {in})	**Ungespannte Länge (mm {in})**	**Anzahl der Windungen**	**Drahtdurchmesser (mm {in})**	**Drahtstärke x Drahtbreite (mm {in})**
Druckspeicher der 2-4-Bremse		27,0 {1,06}	73,8 {2,91}	6,8	2,6 {0,10}	—
Druckspeicher der Direktkupplung	Groß	27,0 {1,06}	54,6 {2,15}	5,2	2,5 {0,10}	—
	Klein	20,0 {0,79}	54,5 {2,15}	7,5	1,9 {0,07}	—
Langsamgangkupplung		108,8 {4,28}	24,4 {0,96}	9	—	1,1 x 6,0 {0,043 x 0,236}
Schnellgang- und Rückwärtsgangkupplung		73,0 {2,87}	27,0 {1,06}	14	—	1,1 x 5,5 {0,043 x 0,217}
2-4-Bremse (Feder und Federsitz)		8,0 {0,31}	21,4 {0,84}	6,6	1,0 {0,039}	—
Langsamgang-/Rückwärtsgangbremse		178,9 {7,04}	20,3 {0,79}	4	—	1,3 x 5,2 {0,05 x 0,20}
Direktkupplung		66,9 {2,63}	33,2 {1,30}	9	—	1,3 x 4,5 {0,05 x 0,17}

End Of Sie

SPEZIALWERKZEUGE

SPEZIALWERKZEUGE..ST-2
AUTOMATIKGETRIEBE....................................ST-2

ST

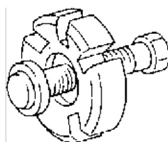
SPEZIALWERKZEUGE

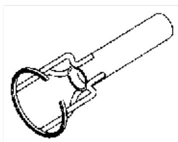
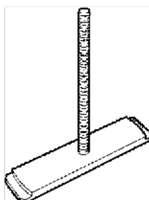
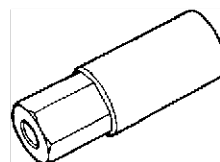
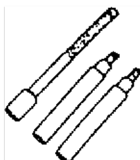
AUTOMATIKGETRIEBE

A6E941001024301

1: Mazda SST-Nummer
2: Weltweite SST-Nummer

Beispiel

1: 49 UN30 3009 2: 303-009 Ausbauwerkzeug für Kurbelwellen-dämpfer	

1: 49 JE01 032 2: 307-209 Presswerkzeug 	1: 49 G019 027 2: – Adapter A 	1: 49 G019 029 2: – Mutter 
1: 49 L019 001 2: – Schraube 	—	—

End Of Sie